

NR 11

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

NR 11

TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

AULA 03

Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas.



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.2 Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas.

11.2.1 Denomina-se, para fins de aplicação da presente regulamentação a expressão "transporte manual de sacos" toda atividade realizada de maneira contínua ou descontínua, essencial ao transporte manual de sacos, na qual o peso da carga é suportado, integralmente, por um só trabalhador, compreendendo também o levantamento e sua deposição.

11.2.2 Fica estabelecida a distância máxima de 60,00m (sessenta metros) para o transporte manual de um saco.

**Textos retirados da norma NR 11.*

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.2.2.1 Além do limite previsto nesta norma, o transporte descarga deverá ser realizado mediante impulsão de vagonetes, carros, carretas, carros de mão apropriados, ou qualquer tipo de tração mecanizada.

11.2.3 É vedado o transporte manual de sacos, através de pranchas, sobre vãos superiores a 1,00m (um metro) ou mais de extensão.

11.2.3.1 As pranchas de que trata o item 11.2.3 deverão ter a largura mínima de 0,50m (cinquenta centímetros).

11.2.4 Na operação manual de carga e descarga de sacos, em caminhão ou vagão, o trabalhador terá o auxílio de ajudante.

**Textos retirados da norma NR 11.*

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.2.5 As pilhas de sacos, nos armazéns, devem ter altura máxima limitada ao nível de resistência do piso, à forma e resistência dos materiais de embalagem e à estabilidade, baseada na geometria, tipo de amarração e inclinação das pilhas. (Alterado pela Portaria SIT n.º 82, de 01 de junho de 2004)

11.2.6 (Revogado pela Portaria SIT n.º 82, de 01 de junho de 2004)

11.2.7 No processo mecanizado de empilhamento, aconselha-se o uso de esteiras-rolantes, dadas ou empilhadeiras.

**Textos retirados da norma NR 11.*

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.2.8 Quando não for possível o emprego de processo mecanizado, admite-se o processo manual, mediante a utilização de escada removível de madeira, com as seguintes características:

- a) lance único de degraus com acesso a um patamar final;
- b) a largura mínima de 1,00m (um metro), apresentando o patamar as dimensões mínimas de 1,00m x 1,00m (um metro x um metro) e a altura máxima, em relação ao solo, de 2,25m (dois metros e vinte e cinco centímetros);
- c) deverá ser guardada proporção conveniente entre o piso e o espelho dos degraus, não podendo o espelho ter altura superior a 0,15m (quinze centímetros), nem o piso largura inferior a 0,25m (vinte e cinco centímetros);
- d) deverá ser reforçada, lateral e verticalmente, por meio de estrutura metálica ou de madeira que assegure sua estabilidade;
- e) deverá possuir, lateralmente, um corrimão ou guarda-corpo na altura de 1,00m (um metro) em toda a extensão;
- f) perfeitas condições de estabilidade e segurança, sendo substituída imediatamente a que apresente qualquer defeito.

**Textos retirados da norma NR 11.*

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

11.2.9 O piso do armazém deverá ser constituído de material não escorregadio, sem aspereza, utilizando-se, de preferência, o mástico asfáltico, e mantido em perfeito estado de conservação.

11.2.10 Deve ser evitado o transporte manual de sacos em pisos escorregadios ou molhados.

11.2.11 A empresa deverá providenciar cobertura apropriada dos locais de carga e descarga da sacaria.

**Textos retirados da norma NR 11.*

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas.

Qual é o significado da expressão "transporte manual de sacos"?

É toda atividade realizada de maneira contínua ou descontínua, essencial ao transporte manual de sacos, na qual o peso da carga é suportado, integralmente, por um só trabalhador, compreendendo também o levantamento e sua deposição.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas.

Qual é a distância máxima prevista na NR 11 para o transporte manual de um saco?

É de 60,00 m (sessenta metros).

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas.

Qual o peso máximo que uma pessoa pode carregar manualmente?

A NR 11 não especifica o peso máximo para o levantamento de cargas. Em 1981, o NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health) desenvolveu uma equação para o cálculo do peso máximo recomendado na manipulação manual de carga. Em 1991, esta equação foi revista e, na sua versão atual, a equação NIOSH para levantamento de cargas determinou o Limite de Peso Recomendado (LPR) e o Índice de Risco Associado ao Levantamento (IL).

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas.

Quais as restrições para o trabalho da mulher e do menor com relação ao trabalho manual de cargas?

A CLT - Título III, Capítulo IV - Da Proteção do Trabalho do Menor - estabelece pesos diferenciados para o trabalho do menor e da mulher. O Art. 372 da CLT estabelece que os preceitos que regulam o trabalho masculino são aplicáveis ao trabalho feminino, naquilo em que não colidirem com a proteção especial instituída por este capítulo.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Normas de segurança do trabalho em atividades de transporte de sacas.

Quais as restrições para o trabalho da mulher e do menor com relação ao trabalho manual de cargas?

O Art. 390 estabelece que ao empregador é vedado empregar a mulher em serviço que demande o emprego de força muscular superior a 20 (vinte) quilos para o trabalho contínuo, ou 25 (vinte e cinco) quilos para o trabalho ocasional. Não está compreendida na determinação deste artigo a remoção de material feita por impulsão ou tração de vagonetes sobre trilhos, de carros de mão ou quaisquer aparelhos mecânicos.

O Art. 405 da CLT, nos locais e serviços perigosos ou insalubres, constantes de quadro publicado em Portaria MTE/SIT/DSST nº 20/01 e também em locais ou serviços prejudiciais à sua moralidade.

Transporte Manual e Mecanizado de Sacas



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Transporte Manual e Mecanizado de Sacas:

As opções para movimentação de produtos envolvem combinações múltiplas no que diz respeito a equipamentos, formas de operação, entre outros. A primeira grande divisão envolve um aspecto muito importante na concepção e operação de um armazem que é a utilização ou não da direção vertical na armazenagem de produtos. Consideramos que há apenas o movimento horizontal, quando as unidades deslocadas (paletes, caixas, sacas) são dispostas nos seus locais de destino por um homem, sem auxílio de equipamentos de elevação compatíveis com essa condição (o que implica alturas de armazenagem).

As soluções que implicam movimentação vertical, além da horizontal, pressupõem o uso de equipamentos apropriados, tais como empilhadeiras, transelevadores, pontes rolantes, etc.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Transporte Manual e Mecanizado de Sacas:

Outra grande divisão refere-se ao uso ou não de equipamentos motorizados.

No deslocamento manual, o indivíduo transporta a carga nos braços, em carrinhos, paleteiras etc., mas toda a movimentação é feita com suas próprias forças.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Transporte Manual e Mecanizado de Sacas:

O outro grupo, que corresponde à movimentação motorizada, pressupõe o emprego de equipamentos acionados por motores elétricos ou de combustão interna (gasolina, GLP, diesel etc.). Outra forma de encarar o processo de movimentação em um armazém é a ocorrência ou não da automação. Os sistemas automatizados visam reduzir a mão de obra, mediante investimentos em equipamentos. Dependendo da situação, os sistemas automatizados podem ser usados para atender a qualquer necessidade básica de manuseio. Quando algumas necessidades básicas são atendidas por meio de equipamentos automatizados e as outras necessidades são atendidas por meio mecanizado.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Transporte Manual e Mecanizado de Sacas:

O sistema é denominado semi-automatizado. Os sistemas mecanizados são os mais comuns, embora o uso de sistemas semi-automatizados e automatizados esteja se expandindo rapidamente. No Brasil, a maioria dos armazéns não é automatizada, isto é, a colocação ou busca de um item no local de armazenagem é feita pelo homem, com auxílio ou não de equipamentos mecânicos. Como primeira aproximação, podemos classificar as características de cada movimento e indicar o tipo de equipamento usualmente utilizado.

Transporte Manual de Sacas:

Denomina-se, para fins de aplicação da presente regulamentação, a expressão Transporte manual de sacos toda atividade realizada de maneira contínua ou descontínua, essencial ao transporte manual de sacos, na qual o peso de carga é suportado, integralmente, por um só trabalhador, compreendendo também o levantamento e sua deposição.

Transporte Manual de Sacas:

A ocorrência de acidentes neste tipo de movimentações é consequência de movimentos incorretos ou esforços físicos exagerados, de grandes distâncias de elevação, do abaixamento e transporte, bem como de períodos insuficientes de repouso, especialmente quando se tratam de cargas volumosas. O desgaste físico e o trabalho pesado são noções relativas, dado que a capacidade de trabalho individual varia de indivíduo para indivíduo. Uma determinada tarefa facilmente executada por um jovem pode conduzir a um elevado desgaste num homem mais idoso ou de mais fraca compleição física. Verifica-se que os problemas lombares apresentados por trabalhadores que manuseiam cargas pesadas no Brasil, representam aproximadamente 70% dos casos (Nogueira, 1987).

Transporte Manual de Sacas:

Portanto, o subitem 11.2.2 da norma em questão, estabelece nesse tipo transporte a distância limite de 60 metros. E, além do limite previsto nesta norma, o transporte de carga deverá ser realizado mediante impulsão de vagonetes, carros, carretas, carros de mão apropriados, ou qualquer tipo de tração mecanizada. Na operação manual de carga e descarga de sacos, em caminhão ou vagão, o trabalhador terá o auxílio de ajudante (subitem 11.2.4). É proibido o transporte manual de sacos através de pranchas sobre vãos superiores a 1,00m (um metro) ou mais de extensão, e de largura mínima de 0,50 m (cinquenta centímetros), assim como estabelece o subitem 11.2.3 da norma.

Transporte Manual de Sacas:

Uma forma eficaz de prevenir os riscos no transporte de sacas é a utilização de equipamentos auxiliares, que podem ser de vários tipos, de acordo com o tipo a ser transportada.

Carrinhos de Mão: existem vários tipos, podendo ser de um ou dois eixos, com uma, duas, três ou quatro rodas. Os de dois eixos são os mais empregados na atividade industrial. São utilizados no transporte de materiais e objetos mais ou menos volumosos ou pesados em curtos trajetos. A carga deve ser distribuída uniformemente e de modo a manter o seu centro de gravidade o mais baixo possível. A visibilidade do percurso é uma condição de segurança importante. Os carros de mão de um eixo apresentam, em alguns tipos, riscos semelhantes ao de levantamento de cargas.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Independente do número de rodas, aconselham-se alguns procedimentos para evitar acidentes:

- Distribuir a carga de maneira uniforme, para evitar escorregamento, deslocamento e quedas;
- Distribuir a carga de maneira que o centro de gravidade fique mais próximo do solo;
- A altura da carga não deve cobrir a linha de visão;
- Andar só para frente, nunca para trás;
- Colocar sempre o carro atrás quando subir;
- Não correr, andar em velocidade normal, procurando estar sempre atento para ter o carro sob controle;
- Empurrar os carros, exceto quando o mesmo for projetado para puxar;
- Os Carros devem ser dotados de freios;
- Todo carro de mão deve ter um protetor da mãos para evitar batidas nelas de um objeto qualquer;
- Nunca empurrar ou puxar um carro com as mãos molhadas ou oleosas;
- Carro para movimentar tambores, cilindros de gás, enfim, cargas de forma circular, deve ter uma forma específica, em função do perfil do produto a ser transportado.

Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas



Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas:

O manejo manual de cargas é uma das formas de trabalho mais antigas e comuns, sendo responsável por um considerável número de lesões e acidentes do trabalho nos mais diversos ramos de atividades econômicas de todos os países.

Estas lesões, em sua grande maioria, afetam a coluna vertebral com consequências altamente danosas para o trabalhador, a empresa, a sociedade e a nação. A movimentação manual de sacas, além de ser dispendiosa em termos energéticos (por exemplo, o rendimento útil para operações de levantamento de carga é da ordem de 8 a 10%) e, portanto, é um trabalho penoso que provoca fadiga intensa e causa inúmeros acidentes. Torna-se, portanto, fundamental realçar que o transporte manual de sacas deve ser tanto quanto possível evitado ou minimizado.

Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas:

É evidente que o emprego de empilhadeiras, guindastes e pontes-rolantes representa um custo elevado de investimento, na maioria das vezes, economicamente rentável apenas, quando forem constantemente utilizadas.

Fábricas pequenas, além de tipos de atividades específicas, deverão portanto, continuar a usar, para o manejo de cargas, o Homem.

Pode-se diminuir o risco de acidente pensando previamente no modo como fazemos as coisas e usando, de forma eficaz, posturas de trabalho que nos protejam mais durante o esforço.

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas:

Os estudos biomecânicos assumem particular importância nas tarefas de transporte e levantamento de cargas, comuns a um grande número de atividades, responsáveis por várias lesões, por vezes irreversíveis ou de difícil tratamento, sobretudo ao nível da coluna.



Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas:

É imprescindível que se faça uma análise antes de qualquer movimentação. É importante que se conheça o tipo de carga a ser movimentada para determinar o método e o tipo de equipamento a ser utilizado, em seguida a direção que a carga deve ser movimentada para determinar a largura dos corredores, desobstrução de passagens e desimpedimentos de áreas.

Avalia-se também o volume da carga e a distância para ver se é necessário o uso de transporte mecânico.

Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas:

Riscos Ergonômicos: riscos ergonômicos são considerados: levantamento de peso, esforço físico, postura inadequada, controle rígido de produtividade, situação de estresse, trabalhos em período noturno, jornada de trabalho prolongada, monotonia e repetitividade e imposição de rotina intensa.

Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas:

Para evitar que estes riscos comprometam as atividades e a saúde do trabalhador, é necessário um ajuste entre as condições de trabalho e o homem sobre os aspectos de praticidade, conforto físico e psíquico por meio de: melhoria no processo de trabalho, melhores condições no local de trabalho, modernização de máquinas e equipamentos, melhoria no relacionamento entre as pessoas, alteração no ritmo de trabalho, ferramentas adequadas e postura adequada.

Medidas de Prevenção de Risco no Transporte Manual de Cargas



Riscos e Lesões no Transporte Manual de Cargas:

Para manusear os materiais deve-se verificar se o objeto tem pregos, arames; se o volume é de grande porte e faz-se necessário mais de uma pessoa para manuseá-lo; se as cargas se encontram engorduradas, molhadas ou enferrujadas; se o produto é de alta preciosidade etc.

Devido ao risco que pode oferecer o manuseio de um produto particular, deve-se tomar medidas corretivas para eliminar as condições inseguras ou proteger o homem contra os agentes agressivos de origem física, biológica, etc., fornecendo assim o equipamento de proteção individual (EPI).

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Alguns equipamentos de proteção individual, indicando seu uso:

- **Capuz:** deve ser utilizado por trabalhadores que manuseiam produtos em locais onde estejam sujeitos a variação de temperatura;



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Alguns equipamentos de proteção individual, indicando seu uso:

- **Óculos:** devem ser utilizados nas operações em que trabalhadores efetuam embalagem com fitas de aço, grampos, etc;



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Alguns equipamentos de proteção individual, indicando seu uso:

- **Protetores respiratórios:** usados em manuseio de produtos que oferecem riscos ao aparelho respiratório, provocando irritações, envenenamento e doenças profissionais;



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Alguns equipamentos de proteção individual, indicando seu uso:

- **Luvas:** este equipamento deve ser utilizado por trabalhadores que podem acidentarse suas mãos ou braços. Tomando cuidado com operários que ficam em torno de equipamentos em movimento:



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Alguns equipamentos de proteção individual, indicando seu uso:

- **Sapatos, botas e meias de lã:** são todos os equipamentos utilizados para proteger os membros inferiores. Sendo indicado o tipo de equipamento para cada tipo de produto manuseado.



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

Alguns equipamentos de proteção individual, indicando seu uso:

- **Avental e blusas de lã:** certos produtos para serem manuseados requerem uma proteção ao tronco e ao corpo em geral.



NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS

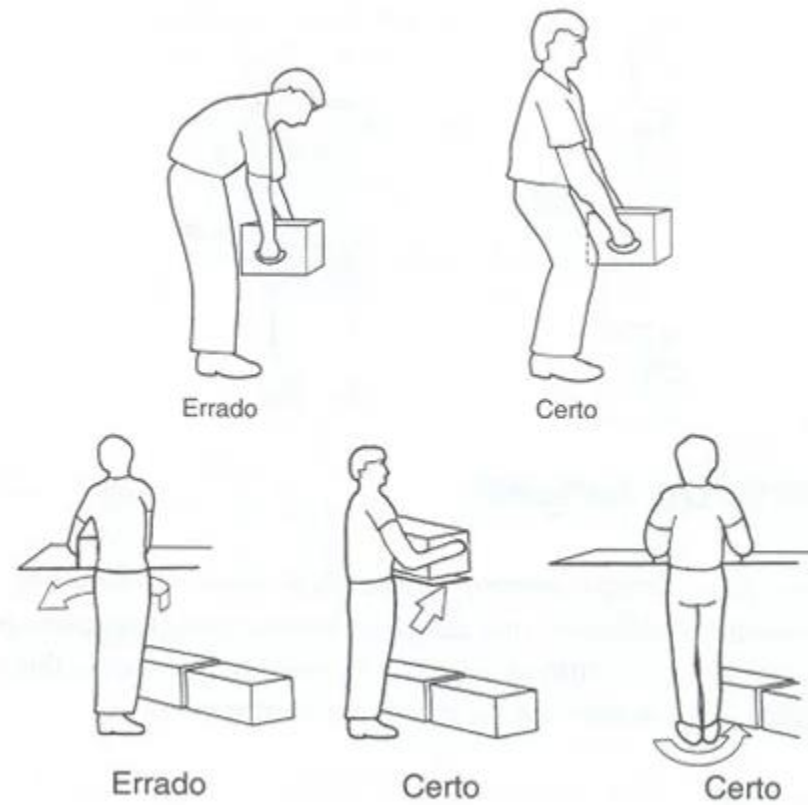
Posição correta para levantar objetos pesados:

Ficar na posição correta e usar os músculos mais capazes de fazer o trabalho são os pontos mais importantes na aplicação de métodos corretos de levantamento seguro de cargas. Existem dicas em todo trabalho.

Por exemplo: os carregadores de cereais sabem o jeito de agarrar e balançar os sacos para jogá-los nos ombros. Pessoas inexperientes mal conseguem mover estes sacos.

Veja na imagem a seguir:

NR 11 - TRANSPORTE, MOVIMENTAÇÃO, ARMAZENAGEM E MANUSEIO DE MATERIAIS



Posição correta para levantar objetos pesados:

Eis aqui um resumo dos pontos a serem lembrados para levantamento seguro de cargas:

- Carregue a carga sempre perto do corpo;
- Mantenha as costas na posição mais reta possível;
- Use os músculos mais fortes: das pernas e dos braços;
- Tenha uma visão ampla de toda a carga;
- Se a carga não lhe permitir andar normalmente, peça ajuda;
- Nunca tenha receio de pedir ajuda para manusear uma carga;
- Quando julgar que o uso de um auxílio mecânico pode ajudar, faça esta sugestão;
- Remova os obstáculos no caminho das cargas e outros itens que podem se transformar em armadilha.